

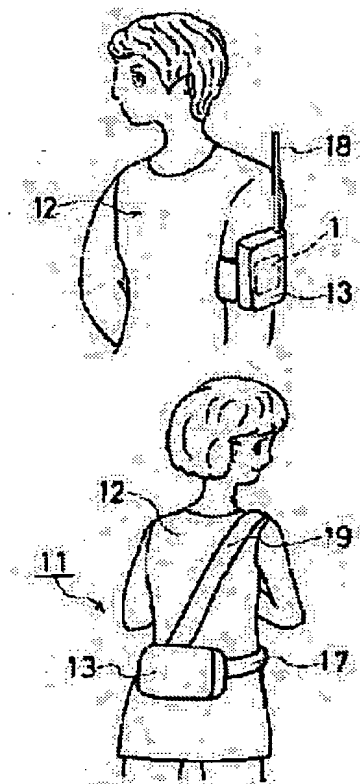
SIMPLE MOUNT VIBRATOR DEVICE

Patent number: JP7245793
Publication date: 1995-09-19
Inventor: KOMATSU AKIRA; HARADA HIROTAKA; FUJII TOSHIAKI
Applicant: BODYSONIC KK
Classification:
- international: H04R9/00; H04R1/00; H04R1/00
- european:
Application number: JP19940058070 19940303
Priority number(s): JP19940058070 19940303

Report a data error here

Abstract of JP7245793

PURPOSE: To allow the user to easily feel vibration without an exclusive chair or floor allowing the user to feel vibration due to a sound signal. **CONSTITUTION:** An electro-mechanical vibration transducer 1 generating vibration along with a sound signal resulting from electric transducing an audible sound is built in a bag 13 pressed into contact with a body 12 of the user so that the vibrating face of the electro-mechanical vibration transducer 1 is set along the surface of the bag opposite to the body, an input terminal for the sound signal is provided to the electro-mechanical vibration transducer 1 and a belt 17 used to be mounted to the body 12 almost in close contact is fitted to the bag 13 and the bag 13 is mounted to the body 12 (arm) with the belt 17. Thus, when the user listens to a music, the vibration resulting from the music is sensed by the body even while walking and the presence is simply enhanced.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-245793

(43) 公開日 平成7年(1995)9月19日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R 1/00	3 1 0 G			
	3 1 8 D			
9/00	Z			

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-58070

(22) 出願日 平成6年(1994)3月3日

(71) 出願人 000113458

ボディソニック株式会社

東京都世田谷区玉川2丁目24番9号

(72) 発明者 小松 明

東京都世田谷区玉川2丁目24番9号 ボデ
イソニック株式会社内

(72) 発明者 原田 裕隆

東京都世田谷区玉川2丁目24番9号 ボデ
イソニック株式会社内

(72) 発明者 藤井 敏明

東京都世田谷区玉川2丁目24番9号 ボデ
イソニック株式会社内

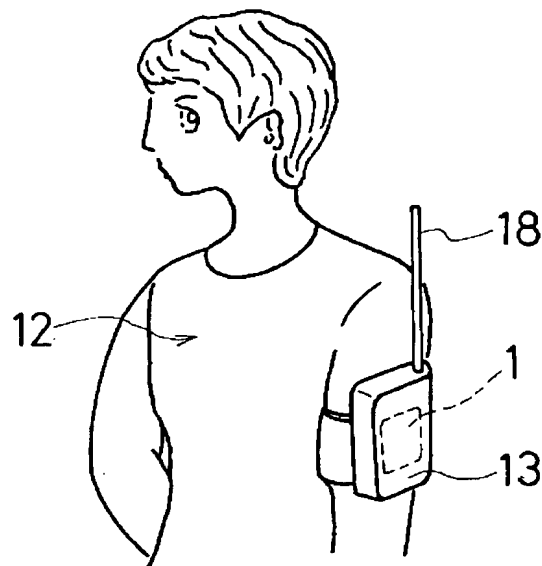
(74) 代理人 弁理士 萢 経夫 (外3名)

(54) 【発明の名称】 簡易装着型体感振動装置

(57) 【要約】

【目的】 音声信号による振動を体感させるための専用の椅子や床を設備しなくても、気軽に振動を体感させる。

【構成】 身体12に当接させるバッグ13に、可聴域の音声を変換した音声信号に対し該音声信号に沿った振動を発生する電気・機械振動変換器1を、該電気・機械振動変換器1の振動面を身体に対向するバッグ表面に沿って内蔵すると共に、該電気・機械振動変換器1に音声信号の入力端を設け、前記バッグ13に身体12にほぼ密着して装着するためのベルト17を取付けた。バッグ13をベルト17により身体12(腕)に装着する。音楽を聴くときに、歩きながらも音楽による振動が体感でき、簡単に臨場感を高める。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 身体に当接させるバッグに、可聴域の音声を電気変換した音声信号に対しほぼ音声信号の波形に沿う振動を発生する電気・機械振動変換器を、該電気・機械振動変換器の振動面を身体に対向するバッグ表面に沿って内蔵すると共に、該電気・機械振動変換器に音声信号の入力端を設け、前記バッグに身体にほぼ密着して装着するためのベルトを取付けたことを特徴とする簡易装着型体感振動装置。

【請求項 2】 電気・機械振動変換器と身体との間に挟まれるバッグ部材が硬質なものまたは薄い軟質のものであることを特徴とする請求項 1 記載の簡易装着型体感振動装置。

【請求項 3】 バッグに取付けるベルトは、腕部、腹部、脚部等に締付ける長さに調節可能なベルトであることを特徴とする請求項 1 記載の簡易装着型体感振動装置。

【請求項 4】 バッグに取付けるベルトは、請求項 3 に記載のベルトと、該ベルトの一部とバッグの一端とを連絡する長さ調節可能なショルダールベルトとの組み合わせであることを特徴とする請求項 1 記載の簡易装着型体感振動装置。

【請求項 5】 バッグに取付けるベルトは、請求項 3 に記載のベルトをバッグの両側にそれぞれ配設し、この 2 本のベルトの組み合わせであることを特徴とする請求項 1 記載の簡易装着型体感振動装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、スピーカー、イヤホン等で聞く音に対し、この音を電氣的音声信号に変え、音声信号によって振動を発生する振動器を、簡単に身につけ、気軽にその情報振動を体感できるようにし、疑似体験（バーチャル・リアリティ）などにも利用可能とした簡易装着型体感振動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、音楽等を耳からのほかに身体で体感するために音楽の音声信号で振動する電気・機械振動変換器が製作されており、電気・機械振動変換器を身体に当て、音声信号により作動させることで快適な振動を体感することができるようになっている。例えば、リスニングルームの椅子に電気・機械振動変換器を取付け、耳からの音楽と共に音楽信号による椅子の振動が体感され、臨場感を盛り上げようというものである。特に、擬音、衝撃音等の低音部を振動で表現すると一層の効果がある。また、エアロビクス教室においては、利用者の身体がダンス曲で躍動しているときには耳からでは曲の把握が不十分であり、床に電気・機械振動変換器を取付けて足部、臀部等から直接体感振動させ、効果を上げている。

【0003】 電気・機械振動変換器について図 8 ないし

図 11 を参照して説明する。ここで使用される電気・機械振動変換器 1 の外形は凹状のケース 2 を薄いプレート 3 で蓋をしたもので、ケース 2 に取付孔 2a が設けられ、リード線 4 が接続されている。リード線 4 はプレート 3 の中央に固定された筒状のコイル 5 と結線されている。ケース 2 の内部周上に板状のダンパー 6 が取付けられ環状のヨーク 7 および環状のマグネット 8 が吊設されている。すなわち、環状のマグネット 8 の一面に環状のヨーク 7 を張着し、マグネット 8 の他面には断面凸状のヨーク 9 を張着させている。ヨーク 9 の凸部 9a はマグネット 8 の内孔に挿通され、環状の隙間が形成されている。そして、コイル 5 は環状の隙間に挿入されている。

【0004】 コイル 5 に信号電流が流れると磁界が発生し、この磁界にヨーク 7、9 およびマグネット 8 が反発する。したがって、電気・機械振動変換器 1 が空中に浮いた状態であれば、質量の大きいマグネット 8 側を中心としてケース 2 側が振動により位置変動することになる。相対的な振動は、ケース 2 を被振動体に装着してもマグネット 8 側の振幅形状はほとんど同じになるので、効率よく信号電流に追従した振動を発生することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、リスニングルームの椅子に電気・機械振動変換器を装着する場合、椅子の内部に埋め込む方式を採るので専用の椅子を製作することになる。したがってこの椅子の台数を揃えることは多額な費用がかかり、リスニングルームの開設は容易ではないことになる。一方、現在ではポータブルカセットデッキにより、テープを再生して音楽を簡単に聞けるようになっている。したがって、上記の椅子にじっと座ったままでいるよりも、何か行動しながら BGM としてイヤホンで音楽を聞く場合がある。この場合、特に専用の椅子に座ることもないが体感振動を得ることがなく、臨場感は半減するという問題がある。

【0006】 上記のエアロビクス教室においても、各人が別々の音楽を聞きながら、その音楽に合わせてエアロビクス運動をすることができる。しかしながら、この場合、床に取付けた電気・機械振動変換器を使用することは不向きである。また、大掛かりな振動装置を身体に装着しては身体を自由を奪うことになる。

【0007】 なお、図 12 に示すように、どこにでも持ち運べるように小型の電気・機械振動変換器 1 を袋 10 に収容したものがあるが、手の平で触っている状態で体感振動を得るか、身体と椅子との間に挟んで体感振動を得るような使い方であり、使用者が積極的に袋を身体に押し当てなければならないという煩わしさがある。また、そのために音楽を聴く手段に制約を受けることになる。

【0008】 このほか、室外で音楽を聞く場合、ポータブルカセットデッキを使用することが多いが、電車内等の振動騒音が大きい場所ではイヤホンを使用しても容

易に聞こえず、音を大きくすると周囲の状況からして騒音となる虞がある。

【0009】本発明は、可聴域の音声を電気的な音声信号に変え、該音声信号を入力することによって各人がその音声信号による振動を簡単に体感できるようにするための簡易装着型体感振動装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、身体に当接させるバッグに、可聴域の音声を電気変換した音声信号に対しほぼ音声信号の波形に沿う振動を発生する電気・機械振動変換器を、該電気・機械振動変換器の振動面を身体に対向するバッグ表面に沿って内蔵すると共に、該電気・機械振動変換器に音声信号の入力端を設け、前記バッグに身体にほぼ密着して装着するためのベルトを取付けたことを特徴とする。

【0011】上記のバッグにおいて、電気・機械振動変換器と身体との間に挟まれるバッグ部材がプラスチック製、金属製等の硬質のものである場合は、電気・機械振動変換器とバッグ部材との間で振動によるビビリ音が発生しないように固定する。また、ソフトレザー、布地または、スポンジ等の軟質のものを使用时は、薄いものを使用して振動の減衰を抑える。

【0012】バッグに取付けるベルトは、簡易装着型体感振動装置を、腕部、腹部、脚部等に締付ける長さに調節可能なベルトであることを特徴とする。また、このベルトと長さ調節可能なショルダーベルトとの組み合わせであっても良く、また、同様のベルトを2本組み合わせたものでも良い。

【0013】

【作用】本発明は上記のように構成したものであるので、バッグを身体に当てベルトで締付けて密着固定させるので、簡易装着型体感振動装置は洋服の上からでも装着することができる。したがって、電気・機械振動変換器の振動は身体の移動、行動に影響されずに直接身体に伝わることになる。また、逆に、身体の移動、行動を阻害しないようにベルト位置を変えて装着することもできる。そして、音楽を鑑賞する場合、身体の姿勢によらず、また、思い思いの椅子に座って楽しむことができる。

【0014】また、上腕に装着したときは、胸部等の身体への体感振動が少なく、脳への刺激は直接肩から伝わるので、歩行中など、足の動作による衝撃が邪魔にならない。また、ショルダーベルトにより腰に安定して装着することができ、その場合は振動の刺激が胸部および背中の中範囲に伝わるので、ほぼ全身に体感振動が得られる。また、足の太腿部に装着したときは、立っている場合、足元の他の振動に優先して体感することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて

説明する。図1に示すように、簡易装着型体感振動装置11は身体12に密着させて装着するバッグ13に電気・機械振動変換器1を内蔵したものであり、電気・機械振動変換器1はシート14を介して固定され、他の隙間にはクッション15を充填している。バッグ13からはリード線4が引き出されアンプ（amp）出力に接続される。また、バッグ13の両側に着けた取付金具16によってベルト17が設けられている。

【0016】電気・機械振動変換器1は硬質のプラスチック製のバッグ13の場合、一方側に寄らせて固定する方法が容易であり、シート14を介在させることで振動時のビビリ音を防いでいる。また、クッション15によって反対側への振動を減衰するようにしている。このほか、バッグ13を布製、ソフトレザー製もしくは類似した軟質のもので構成することで、装着時に身体に適合し、また、発生した振動はこれらを通して外部に伝えることができる。

【0017】ところで、電気・機械振動変換器1を振動させるためには、アンプ、音源、バッテリーが必要であり、これらは別のバッグに収納してベルトで腰に取付けるようにする。また、バッグ13をベルト17の平面上に固着することで製作を容易にすることができる（図2参照）。

【0018】簡易装着型体感振動装置11は、バッグ13にベルト17が取付けられ、ベルト17の長さを調節して身体の各部にバッグ13を当てることができる。図3に示すように、身体12の上腕にバッグ13を密着固定させた場合、電気・機械振動変換器1のリード線4は肩を通してから腰に回すことになるが、リード線4を外しアンテナ18をつけコードレスとすることができる。この場合、バッグ13には小形の受信アンプ、バッテリーを収納する。このほか送信手段として光（赤外線等）を媒体としても良い。また、ポータブルカセットデッキを装着することで信号源を自給することもできる。

【0019】そして、バッグ13に内蔵された電気・機械振動変換器1に音楽、衝撃音等の音声信号が入力されると、上腕に振動が体感される。また、振動による刺激が部分的となり、刺激の大部分は肩から脳に伝わるので、歩行中など、足を動作させているときには有効であり、腕への集中力によっても体感する度合いを変えることができる。また、ベルト17で上腕部を締め付けているだけで身体の拘束はほとんどしていなく、身体の移動、行動が自由に行えると共に、振動体感ができ、音楽を鑑賞するときなど、身体の姿勢によらず、また、気にいった椅子に座って楽しむことができる。

【0020】図4に示す簡易装着型体感振動装置11はバッグ13に取付けたベルト17のほかショルダーベルト19を付加したものである。ショルダーベルト19の各端はベルト17とバッグ13とに着けられている。この簡易装着型体感振動装置11を身体12に装着するときはバッグ13を簡単

に腰の位置に当てることができる(図5参照)。そして、音声信号による振動が腰から伝わるので、腰骨、背骨等のボーンコンダクションが良く全身での臨場感を得られ易くなっている。また、このベルト構造では図7に示すようにバッグ13を胸の位置に当てることができる。この場合の体感振動は肋骨にも伝わり、同様の刺激を脳に伝え、臨場感を強め、恍惚感、緊迫感等を促すことになる。

【0021】また、図6に示す簡易装着型体感振動装置11はバッグ13の下部にベルト17を取付けると共に、上部に挿通バンド20を設け、挿通バンド20に腰ベルト21を通したものである。図7に示すように、バッグ13を大腿部に装着すると振動による刺激が部分的となるが、地面に立っている場合には、バッグ13からの体感振動の刺激によって、地面からの振動の刺激を減少させることもでき、例えば、電車に乗ってカセットテープの音楽を聞く場合に、簡易装着型体感振動装置11を大腿部に装着すると電車の走行による振動刺激が減少し、他の音に邪魔されずに容易に音楽を聴くことができる。

【0022】以上説明した簡易装着型体感振動装置11において、電気・機械振動変換器1に入力する音声信号としては、音声信号をローパスフィルタに掛けて処理した音声信号や、低音域の単一周波数(50~350 Hz程度)を、音声の振幅高さを連絡したエンベロープ信号によって変調させた音声信号がある。前者は、高域周波数の振動がないので振動刺激をより感覚的に体感することができる。また、後者は音声信号を単に電気信号に変換したときに低音部が間欠的に抜けている信号であっても連続した振動を体感させることができる。

【0023】以上のことから、音楽鑑賞に利用する場合は、専用の体感振動用椅子を必要とせず、バッグを身体に装着するのみで軽快な姿勢で楽しむことができる。また、エアロビクス教室においても、体感振動のための大きな設備は不要となり、各人が気軽に別々の曲に合わせて運動することができる。

【0024】このように、簡易装着型体感振動装置11は人体の一部に簡単に取付けられるので、生活の場において多用することができる。例えば、頭がすっきりしない場合に簡易装着型体感振動装置11を頭に取付け、音楽的重低音のゆったりとし振動を体感させるようにし、振動を体感しているうちに気が晴れるようになることを目的として使用する。また、一般家庭での楽器の演奏練習のときに、演奏音を振動で体感することにより音量を下げることで、ヘッドホン感覚で簡易に使用できる。

【0025】また、スポーツを行うときには、躍動的な音楽から入力用の信号を取出し、この信号によって、身体に装着した簡易装着型体感振動装置11を働かせると、伴奏として作用した場合には、スピーカからの音の伴奏よりも集中力を維持することが可能である。また、呼吸のタイミングを振動で伝達する用法も可能である。この

ほか、簡易装着型体感振動装置11を防水タイプにすることで、水中でも携帯できることになる。特に、室内プールなどではスピーカの音は反響して鮮明でなくなるが、水中で振動体感をさせるようにすることで、はっきり音楽のリズム等の情報を伝えることができる。

【0026】なお、上記の用法においてのバッグ13の取付位置は、バッグ13が小型のため任意の位置に取付けることができ、好適な箇所に装着することができる。さらに、身体への自由度を損なわない位置に取付けることができ、また、複数個を装着することもできる。

【0027】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成したものであるから、簡易装着型体感振動装置を身体への移動、行動に便利に身体へのどの箇所にも合わせて装着することができる。これによって気軽に耳から入ってくる音と共に、その音の音声信号による振動を体感することができる。また、身体がリラックスしているとき、アクティブなときに応じて、振動を発生させる音声信号をそのときの状況にあわせることで、気軽に多目的に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の簡易装着型体感振動装置の要部断面図である。

【図2】図1に示す簡易装着型体感振動装置のベルトとバッグの連結部の変形例を示す側面図である。

【図3】上腕に装着した簡易装着型体感振動装置の説明図である。

【図4】腰または胸に装着する簡易装着型体感振動装置の斜視図である。

【図5】腰に装着した簡易装着型体感振動装置の説明図である。

【図6】足に装着する簡易装着型体感振動装置の斜視図である。

【図7】足に装着した簡易装着型体感振動装置の説明図である。

【図8】従来の電気・機械振動変換器の斜視断面図である。

【図9】図8に示す電気・機械振動変換器の正面図である。

【図10】図9に示す電気・機械振動変換器のA-A矢視方向の側断面図である。

【図11】図8に示す電気・機械振動変換器の側面図である。

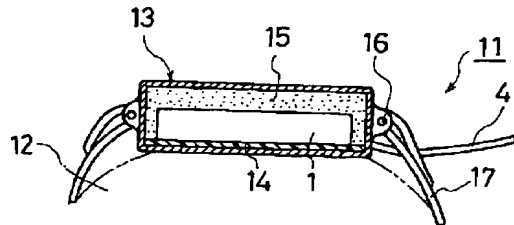
【図12】従来の他の体感振動装置を示す斜視図である。

【符号の説明】

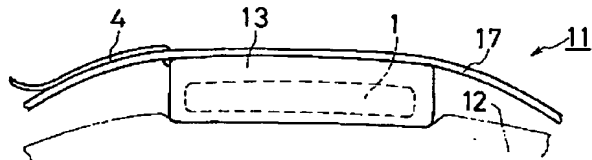
- 1 電気・機械振動変換器
- 13 バッグ
- 17 ベルト
- 19 ショルダーベルト

21 腰ベルト

【図 1】

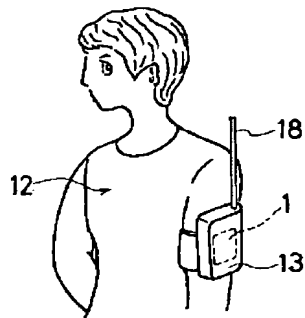


【図 2】

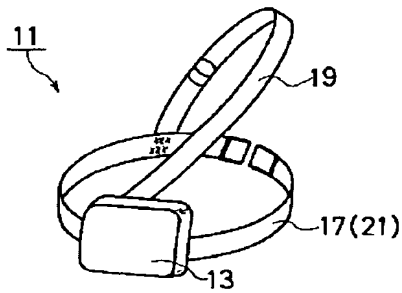


【図 5】

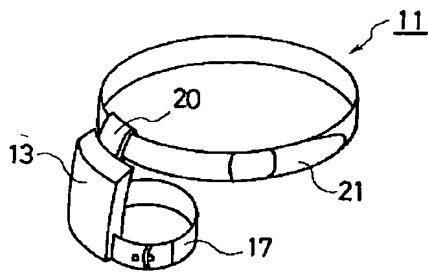
【図 3】



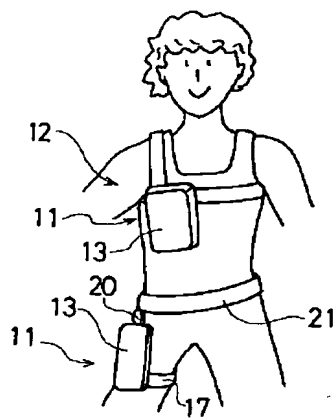
【図 4】



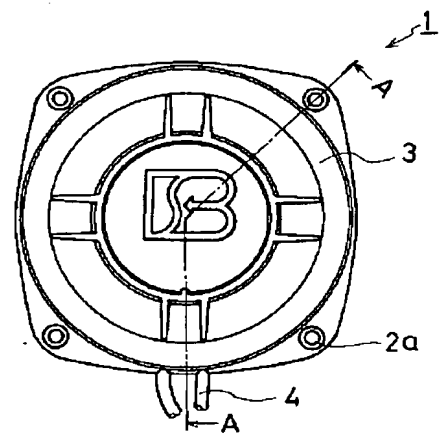
【図 6】



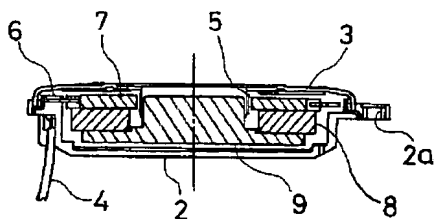
【図 7】



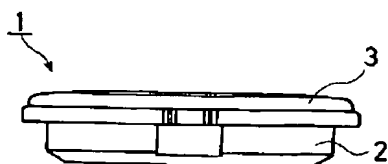
【図 9】



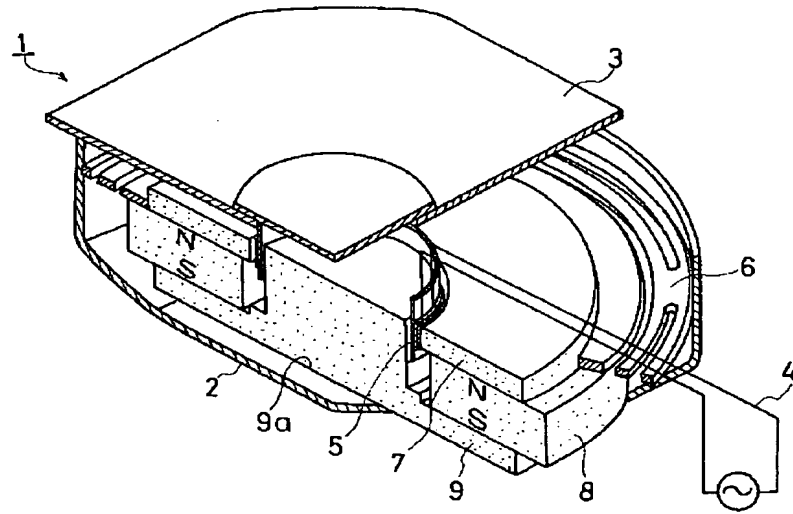
【図 10】



【図 11】



【図 8】



【図 12】

